

⑩ 日本国特許庁 (JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A)

昭55-118201

⑬ Int. Cl.³
H 01 P 1/26

識別記号

庁内整理番号
6707-5 J

⑭ 公開 昭和55年(1980)9月11日

発明の数 1
審査請求 未請求

(全 2 頁)

⑮ 無反射終端器

1号東京電気化学工業株式会社
内

⑯ 特 願 昭54-25638
⑰ 出 願 昭54(1979)3月7日
⑱ 発 明 者 石野健

⑲ 発 明 者 山下博司
東京都中央区日本橋一丁目13番
1号東京電気化学工業株式会社
内

東京都中央区日本橋一丁目13番
1号東京電気化学工業株式会社
内

⑳ 出 願 人 東京電気化学工業株式会社
東京都中央区日本橋1丁目13番
1号

㉑ 発 明 者 福田正明
東京都中央区日本橋一丁目13番

㉒ 代 理 人 弁理士 倉内基弘 外1名

明 細 書

1. 発明の名称 無反射終端器

2. 特許請求の範囲

(1) 吸収体を導波管の管軸に直角な金属短絡板の内面に密着させて固定し、導波管の電界方向に直角に前記吸収体の上下側板を延長させ、それらの長さ l_1 、 l_2 を適えたことにより、整合周波数帯域を拡張したことを特徴とする無反射終端器。

3. 発明の詳細な説明

本発明はマイクロ波導波管に用いる無反射終端器に関する。

従来、マイクロ波導波管の整合負荷として用いる無反射終端器としては導波管の終端部に金属短絡板を設け、その前方に誘電体板の表面に抵抗皮膜を形成したくさび形吸収板を管軸方向に配置したもの、或いは金属短絡板の前面に吸収体板を貼着けたものが使用されている。前者の場合にはく

さび形吸収板は管軸方向に少くとも管内波長程度の長さを必要とするから、終端器が長大化し、設置の小形化が阻害される。一方、後者の場合には小形化の問題はないが、吸収体の材質及び厚みによつて整合周波数が定まる性質を有するから、整合周波数ごとに吸収板の材質及び厚みを選択する必要があつた。

このような欠点は特公昭52-23542号の技術により或る程度除かれた。必要な限度でこれを簡単に述べると、同公報の技術は第1図に示すように導波管1の整合端を金属短絡板2で終端させ、その前面に厚さ t の吸収体本体と、 TE_{10} モード(図で上下方向の電界成分を有する)に対して直角な長さ l の上下側板部とより成るフェライト吸収体3を貼付けるものである。この場合に吸収体の側板部は管内に密着され、またその長さ l は $\lambda/4$ 以下の範囲内で適宜に調整される。この技術によると、 l が長くなると定在波比(VSWR)が最低になる周波数、即ち整合周波数を低周波側へシフトさせることができ、材質を調整しないで

長さ l の調整だけで周波数の変更が可能である。しかしながら、この技術によつても整合周波数帯域の広さは実質的に改善されない。

従つて、本発明の目的は整合周波数帯域の広い無反射終端器を提供することにある。本発明は上記技術の改良に関するもので、上下側板部の長さを異つた長さとするることにより広帯域の整合性を有する無反射終端器を提供することができた。

図面中第2～3図を参照すると、焼結フェライト、ゴムフェライトまたはプラスチックフェライト製あるいはカーボニル鉄粉をフェノール樹脂で固めたエポアイアンの吸収体3と反射板2とが合着されて矩形導波管1の終端部に取付けられている。吸収体3は本体部4、電界（特にTE₁₀モード）に対して直角な方向に延びる側板部5、6より成る。本体部4の厚み l は基本的な整合周波数を定めるものであり、例えば伝送周波数9.05～10.5 GHzに対しては15mm前後が使用される。側板部5は長さ l_1 を有し、側板部6は l_1 よりも長い l_2 の長さを有する。本発明者は長さ l_1 、

3

することにより（図の例では $l_1 = 20\text{mm}$ として）中心の整合周波数はほとんど変わらないにも拘らず整合帯域幅が拡大することが分る。

以上のように、本発明によると吸収体の側板部の長さを替え且つこれらの関係を適宜にバランスすることにより、整合周波数帯域を拡大することができる。しかも、中心周波数は短い方の側板部の長さにより大体規定されるから、広い帯域の整合周波数を任意に設定できる利益が得られる。

4. 図面の簡単な説明

第1図は従来の無反射終端器の構造を示す部分破断斜視図、第2図は本発明の無反射終端器の縦断面図、第3図は本発明の吸収体の斜視図、及び第4図は本発明の実施例による終端器の特性及び従来の同様な特性を示すグラフである。

図中主な部材は次の通り。

- 1：導波管 2：金属短絡板
- 3：電波吸収体 4：吸収体本体部
- 5：側板部（ l_1 ） 6：側板部（ l_2 ）

5

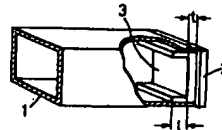
特開昭55-118201(2)

$= 1$ 、(> 0)のときに、側板部が存在しないときよりも低周波側へ整合周波数帯域がシフトすることを見たが、しかし帯域幅の改善は認めなかった。ところが、本発明者の研究によると、 $l_1 < l_2$ として l_1 に色々な値を与えると、整合周波数のシフトのみならず、整合周波数の広帯域化が達成されることが明らかになった。その理由は明らかでないが、側板部5の長さ l_1 によつて整合周波数が定まり、長さ l_2 によつて透過波数が達成されて整合周波数帯域の上下限が拡大されるものと思われる。

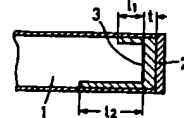
今一例として、 $l = 15\text{mm}$ 、 $l_1 = 20\text{mm}$ 、 $l_2 = 100\text{mm}$ 、上下側板の厚みを 10mm とするとき（ただし導波管内径を $22.8 \times 5.0\text{mm}$ とした）、第4図の結果を得た。図にはさらに $l_1 = l_2 = 0$ 及び $l_1 = l_2 = 20\text{mm}$ の場合の結果を併記した。これから明らかなように、側板部が存在しないときの整合周波数は $l_1 = l_2 = 20\text{mm}$ のように側板部を設けることによりシフトされるが、帯域の広さは改善されない。ところが $l_1 \neq l_2$ と

4

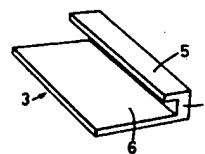
第1図



第2図



第3図



第4図

